Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор СибГИУ

_____ Юрьев А.Б.

«___» _____ 2025г.

Номер внутривузовской регистрации
ООП 11.03.00-О-04-2025

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
11.03.04 - Электроника и наноэлектроника

Промышленная электроника

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 21-04-2025 15:12:07 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Содержание

	Стр.
1 Общие положения……	3
2 Характеристика направления подготовки…….…	4
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата…….	5
4 Структура программы бакалавриата..……	6
5 Результаты освоения программы бакалавриата..……	10
6 Условия реализации программы бакалавриата..……	27
7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы бакалавриата..….	30

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

СибГИУ реализует по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» ООП бакалавриата, имеющую направленность (профиль) «Промышленная электроника».

ООП бакалавриата представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 6 апреля 2021 г. № 245;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» от «19» сентября 2017 г. № 927;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию систем в корпусе»», от «15» сентября 2016 г. № 519н;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-конструктор аналоговых сложно функциональных блоков»» от «10» июля 2014 г. N 457н;

– устав СибГИУ;

– иные нормативные правовые акты.

2 Характеристика направления подготовки

2.1 Цель ООП бакалавриата

Основная образовательная программа бакалавриата, по направлению подготовки 11.03.04 – Электроника и наноэлектроника имеет следующие **цели**:

– *главная цель:* развитие личностных качеств обучающихся, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;

– *цели в области воспитания:* повышение культурного уровня и формирование социально-личностных качеств, обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, толерантности;

– *цели в области обучения:* углубленное освоение экономических, математических, а также общепрофессиональных и специальных профессиональных (в соответствии с программой подготовки) знаний, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Выпускник, освоивший ООП ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», владеет практическим опытом реализации профессионально-ориентированных проектов наряду с набором сформированных универсальных компетенций, обеспечивающих эффективную адаптацию к качественным изменениям социально-экономического пространства в регионах Российской Федерации.

2.2 Реализация ООП бакалавриата

При реализации ООП бакалавриата применяется электронное обучение. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

ООП бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.3 Срок получения образования по ООП бакалавриата

Обучение по ООП бакалавриата осуществляется в очной форме обучения.

Срок получения образования по ООП бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4 Объём ООП бакалавриата

Объем ООП бакалавриата составляет 240 з.е. (1 з.е. приравнивается к 36 академическим часам или 27 астрономическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации ООП бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП бакалавриата по индивидуальному плану.

2.5 Требования к обучающемуся по ООП бакалавриата

Абитуриент, поступающий в университет на ООП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или о среднем профессиональном образовании, или о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

3.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП бакалавриата, включает:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП бакалавриата:

- проектно-конструкторский;
- монтажно-наладочный.

3.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП бакалавриата, или областью (областями) знания являются:

материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники.

4 Структура программы бакалавриата

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень высшего образования – бакалавриат) содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата регламентируется:

– учебным планом;
– рабочими программами дисциплин (модулей);
– рабочими программами практик;
– программой государственной итоговой аттестации;
– рабочей программой воспитания;
– календарным планом воспитательной работы.

4.1 Учебный план

Учебный план ООП бакалавриата включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ООП бакалавриата представлены все рабочие программы дисциплин (модулей) в приложении. Рабочие программы дисциплин (модулей) включают в себя оценочные материалы для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

4.3 Рабочие программы практик

Освоение ООП бакалавриата предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении ООП бакалавриата или отдельных компонентов этой программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка представляет собой форму организации образовательной деятельности при освоении ООП бакалавриата в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенции по профилю ООП.

Рабочая(ие) программа(ы) практик(и) приведена(ы) в приложении. Рабочая(ие) программа(ы) практик(и) включает(ют) в себя оценочные материалы для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

При реализации ООП бакалавриата предусматриваются следующие виды практик:

– учебная практика;

– производственная практика.

4.3.1 Учебная практика

Тип практики: ознакомительная практика.

Задачей практики является закрепление и углубление теоретической подготовки, и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по профилю; изучение организационной структуры организации, в условиях которой проходит практика.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

4.3.2 Практика по профессии

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Задачей практики является приобретение рабочей профессии по направлению образовательной программы.

Практика осуществляется в университете и промышленных предприятиях.

4.3.3 Производственная практика

Тип практики: технологическая практика (проектно-технологическая).

Задачей практики является закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах; исследовательской и производственной деятельности по профилю.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

4.3.4 Научно-исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская практика.

Задачей практики является закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах; исследовательской и производственной деятельности по профилю.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

4.3.5 Преддипломная практика

Тип практики: преддипломная практика.

Задачей практики является изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или производственной деятельности по профилю; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы; выбор объекта, постановка задачи и исследование для выполнения выпускной квалификационной работы, сбор материалов.

Практика осуществляется на промышленных предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах.

4.4 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП бакалавриата представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении.

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4.4 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП бакалавриата представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении. Программа государственной итоговой аттестации включает в себя оценочные материалы для проведения государственных аттестационных испытаний.

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.5 Рабочая программа воспитания

Воспитание обучающихся при освоении ООП бакалавриата осуществляется на основе рабочей программы воспитания, представляющей собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в университете.

Целью воспитательной работы в университете является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Основными направлениями воспитательной работы с обучающимися по ООП бакалавриата выступают: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, культурно-творческое, научно-образовательное, профессионально-трудовое, экологическое, физическое.

Рабочая программа воспитания приведена в приложении.

4.6 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы включает виды деятельности обучающихся в воспитательной системе университета, дату, место, время и формат проведения мероприятий, планируемые мероприятия в рамках основных направлений рабочей программы воспитания и организаторов проводимых мероприятий, формы проведения мероприятий, ответственных от университета и количество участников мероприятий.

Календарный план воспитательной работы приведен в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

5 Результаты освоения программы бакалавриата

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП бакалавриата определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ООП бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями.

5.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	**Код и наименование УК**	**Код и наименование индикатора достижения УК**
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Применяет в своей деятельности актуальные правовые нормы по борьбе с коррупцией, экстремизмом и терроризмом, способы профилактики этих явлений, формирует нетерпимое отношение к ним УК-10.2 Решает конкретные задачи, обеспечивающие формирование гражданской позиции, в том числе по предотвращению коррупции и противодействию экстремизму и терроризму
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках по-	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных

	ставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля

		УК-4.3 Выполняет перевод академических текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно, учитывая их жанровую специфику и целевую аудиторию
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит, анализирует и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте УК-5.2 Уважительно относится к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств,

		личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Применяет на практике средства и методы физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации профессиональной деятельности УК-7.3 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества УК-8.3 Применяет правила безопасности труда на рабочем месте
Экономическая культура, в	УК-9 Способен принимать	УК-9.1 Понимает базовые

том числе финансовая грамотность	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей УК-9.3 Использует финансово-экономические инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски

5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	**Код и наименование ОПК**	**Код и наименование индикатора достижения ОПК**
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания и методы для решения практических задач ОПК-1.3 Применяет физические законы и математические методы для решения практических задач инженерной деятельности теоретического и прикладного характера
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Рассматривает возможные варианты решения задачи исследования, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.2 Самостоятельно проводит экспериментальные исследования и использует основные прие-

		мы обработки и представления полученных данных ОПК-2.3 Проверяет соответствие результатов моделирования поставленным задачам
Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Использует современные методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ОПК-3.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при формировании и подготовке необходимой информации ОПК-3.3 Использует принципы обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Использует нормативные требования, предъявляемые к оформлению конструкторско-технологической документации для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач
Компьютерная грамотность	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения при решении задач в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач в области профессиональной дея-

		тельности ОПК-5.3 Подготавливает техническое описание разработанных алгоритмов и компьютерных программ

5.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание(профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения.	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий элек-	ПК-1 Способен к проведению предварительных измерений опытных образцов изделий «система в корпусе»	ПК-1.1 Разрабатывает и собирает схемы для проведения измерений опытной партии образцов изделий «система в корпусе» ПК-1.2 Выбирает оснастку и проводит настройку необходимого измерительного оборудования для проведения измерений опытной партии образцов изделий «система в корпусе» ПК-1.3 Проводит измерения опытной партии образцов изделий «система в корпусе» согласно программе измерений и испытаний, формирует протокол измерений	29.006. «Специалист по проектированию систем в корпусе»

	троники и нано-электроники			
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нано-электроники	ПК-2 Способен к проведению предварительных испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе»	ПК-2.1 Выбирает средства материально-технического и метрологического обеспечения в соответствии с программой измерений и испытаний ПК-2.2 Использует элементы электронной компонентной базы для создания необходимых условий для проведения испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе» ПК-2.3 Проводит испытания опытной партии образцов изделий «система в корпусе» согласно программе измерений и испытаний	29.006. «Специалист по проектированию систем в корпусе»
Сбор и анализ исходных данных	материалы, компоненты,	ПК-3 Способен к обработке результатов измерений и испытаний	ПК-3.1 Определяет объемы и способы организации выборки опытной	29.006. «Специалист по проектированию систем в

для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения.	электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники	опытных образцов изделий «система в корпусе»	партии образцов изделий «система в корпусе» ПК-3.2 Применяет технические средства для проведения статистического анализа результатов измерений и испытаний ПК-3.3 Формирует заключение по данным статистического анализа результатов измерений и испытаний для выборки опытной партии образцов изделий «система в корпусе»	корпусе»
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандар-	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки,	ПК-4 Способен к определению возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-	ПК-4.1 Формулирует технические требования к блокам аналоговой подсистемы ПК-4.2 Выбирает набор возможных способов	40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков»

там, техническим условиям и другим нормативным документам.	методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники	блока	реализации аналоговых блоков и всего СФ-блока, проводит оценочные расчеты характеристик электронных изделий ПК-4.3 Применяет встроенные средства программирования и отладки системы автоматизированного проектирования при разработке спецификаций блоков аналоговой подсистемы, подготовке принципиальных и монтажных электрических схем	
Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим зада-	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования	ПК-5 Способен к проведению оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом и другим нормативным документам	ПК-5.1 Использует методы и способы анализа параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом ПК-5.2 Рассчитывает уровни питающих, входных и выходных напряжений	40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков»

нием с использованием средств автоматизации проектирования.	и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники		ПК-5.3 Оценивает необходимое быстродействие, пределы потребляемой мощности, площади и других специальных параметров блоков	
Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проекти-	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагно-	ПК-6 Способен к разработке первичного варианта схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков	ПК-6.1 Разрабатывает схемотехнические решения аналоговых субблоков, создания символьных представлений ПК-6.2 Строит список соединений на основе графической электрической схемы ПК-6.3 Использует средства автоматизации схемотехнического про-	40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»

рования.	стическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники		ектирования	
Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алго-	ПК-7 Способен к разработке уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока	ПК-7.1 Разрабатывает скорректированные схемотехнические описания отдельных аналоговых блоков с применением аналитических и машинных методов ПК-7.2 Проводит интеграцию схемотехнических решений аналоговых субблоков в состав всего СФ-блока ПК-7.3 Строит иерархическую структуру из аналоговых субблоков, представляющую всю аналоговую подсистему	40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков»

	ритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники		в целом	
Тип задач профессиональной деятельности: монтажно-наладочный				
Участие в монтаже, наладке, настройке, регулировке и поверке измерительного, диагностического, технологического оборудования и программных средств, используемых для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники.	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное	ПК-8 Способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования используемого для решения различных научно-технических, технологических, производственных задач в области электроники и наноэлектроники	ПК-8.1 Применяет методы испытания измерительного, диагностического, технологического оборудования используемого для решения различных научно-технических, технологических, производственных задач в области электроники и наноэлектроники ПК-8.2 Испытывает программные средства для различных электронных изделий ПК-8.3 Составляет отчёт по результатам испытаний программных средств	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

	программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники			
Организация пуско-наладочных работ с применением эффективных методов и современных средств диагностики и наладки электронного оборудования.	материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моде-	ПК-9 Способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	ПК-9.1 Применяет методы и средства диагностики и наладки электронной техники при проведении монтажа, испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники ПК-9.2 Принимает участие в пуско-наладочных работах при внедрении новой электронной техники ПК-9.3 Составляет план проведения монтажных и пуско-наладочных работ при проведении монтажа, испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

	лирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники			

6 Условия реализации программы бакалавриата

6.1 Общесистемные требования к реализации ООП бакалавриата

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП бакалавриата.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП бакалавриата;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП бакалавриата

Университет располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебные аудитории:

– кабинеты-аудитории;

– компьютерные классы;

– учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);

– аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;

– библиотека с читальными залами;

учебные специализированные лаборатории:

– комплексная лаборатория промышленной электроники;

– лаборатория микропроцессорной техники;

– лаборатория промышленных контроллеров и микропроцессорных систем управления;

– лаборатория преобразовательной техники, с лабораторными стендами промышленного производства;

– лаборатория систем автоматизированного электропривода;

– лаборатория электропривода;

– лаборатория основ микропроцессорной техники;

– компьютерный класс, оборудованный современной техникой; 2 проектора; для графических работ используются 2 плоттера;

– Центр коллективного пользования «Материаловедение»;

– Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;

– Центр «Геоэкология»;

– Центр цифровых компетенций;

– методический кабинет;

– медиатека вузовских электронных материалов;

– класс открытого доступа в Интернет;

– спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий, в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 % численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

Не менее 10 % процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 % численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации).

6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации ООП бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся ООП бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ООП бакалавриата при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы бакалавриата

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» оценка качества освоения обучающимися ООП бакалавриата включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с ФГОС ВО, а также требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0 «Система менеджмента качества. Организация практической подготовки обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин (модулей), прохождения практик, выполнения ВКР и проводится педагогическим работником на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретённых на предшествующем этапе обучения. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой дисциплины (модуля) и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет педагогическими работниками посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем дисциплинам (модулям) проводится аттестация обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся реализуется в следующих формах: тестовые задания, вопросы для устного обсуждения (опроса), деловая игра, кейс-задачи, ситуационные задачи, домашнее задание, реферат, эссе, контрольная работа и других формах текущего контроля успеваемости обучающихся, позволяющих оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по дисциплинам (модулям) и практикам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-3.0 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-3.0 «Система менеджмента качества. Структура дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ»; ТИ СМК 7.5-4.0 «Система менеджмента качества. Оформление дипломных проектов (работ), выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника». Для проведения ГИА в уни-

верситете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные с направлением подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника». Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом по университету. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР посредством использования системы «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Разработана:

старший преподаватель Богдановская Татьяна Вениаминовна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

ООП бакалавриата актуализирована в связи с изменением учебного плана.

Согласована:
Проректор по образовательной
Деятельности Приходько О.Г.

Старший методист
учебно-методического отдела Сидорова Д.В.

Директор Института ИТ и АС Зимин А.В.

Заведующий кафедрой ЭЭ и ПЭ Кубарев В.А.

ООП по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нано-электроника» согласована с представителями работодателей:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (электронная почта, служебный телефон)	Подпись
Чудинов Дмитрий Геннадьевич	Руководитель проектов	ЕвразТехника Отдел по внедрению автоматизированных систем управления технологическими процессами	Dmitry.Chudinov@evraz.com 7593891 (Новокузнецк)	